



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**

La presente obra está bajo una licencia:

**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

**Usted es libre de:**



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



**Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

# **Complejo Deportivo e Interactivo / Villas de Granada**

## **Espacios de reflexión en la Ciudad.**

**Stefania Silva Siatova**

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

**Asesor del documento**

Dra. Johanna Rodriguez

**Asesores de Diseño**

Diseño Arquitectónico: Arq. Carlos Felipe Morales.

Diseño Urbano: Arq. André M. Glick.

Diseño Constructivo: Ing. Alejandro Reyes Restrepo



### **Resumen**

El presente documento describe una propuesta urbano-arquitectónica que propone un nuevo espacio de interacción ligado a la estructura ecológica principal de la ciudad de Bogotá, ofreciendo nuevas alternativas de recreación para los habitantes del barrio Villas de Granada. La falta de planificación del sector y la apropiación del espacio público ha causado una desarticulación de las principales zonas destinadas para la recreación. Por tal motivo, se proponen dinámicas que reactiven y articulen el sector a través de la interacción social.

### **Palabras Clave**

Espacio público, estructura ecológica, interacción social, planificación urbana, espacios de interacción.

### **Abstract**

This document describes an urban - architectural proposal that proposes a new interaction space linked to the main ecological structure of Bogotá, offering new alternatives for recreation for the inhabitants of the quarter Villas of Granada. The lack of planning of the sector and the appropriation of public space has caused a disarticulation the main areas for recreation. For this reason, we propose dynamics that reactivate and articulate the sector through social interaction.

### **Key words**

Public space, ecological main structure, social interaction, town planning.

## Contenido

Introducción.....	5
Metodología.....	7
Antecedentes.....	7
Estado Actual del sector. ....	11
Planes parciales e intervenciones IDRD.....	15
Resultados .....	16
Complejo Deportivo e Interactivo Villas de Granada.....	16
Diseño Urbano .....	17
Diseño Arquitectónico .....	20
Diseño Constructivo.....	24
Discusión .....	26
Conclusiones .....	27
Anexos.....	28
Referencias .....	31

## Tabla de Gráficos

Figura 1 / Lugar de Intervención (Localización).....	7
Figura 2 / Análisis de alturas del sector_ Crecimiento por invasión.....	8
Figura 3 / Análisis de morfologías_ propuesta de manzana esquema 1 .....	9
Figura 4 / Configuración de trazado urbano propuesto.....	9
Figura 5 / Planteamiento IDRD para parque Villas de Granada .....	15
Figura 6 / Planteamiento IDRD para parque Villas de Granada .....	15
Figura 7 / Planteamiento final de proyecto IDRD.....	15
Figura 8 / Propuestas de Bogotá escala 1:50.000 y 1: 2.000.....	17
Figura 9 / Bogotá Siglo XVII hasta el día de hoy .....	18
Figura 10 / Propuesta de Intervención de Manzana .....	19
Figura 11 / Esquema de propuesta urbana .....	19
Figura 12 / Relaciones Espaciales diseño de Parque.....	21
Figura 13 / Análisis solar: 12.00 (M) .....	21
Figura 14 / Análisis solar: 09:00 (AM) .....	21
Figura 15/ Análisis solar: 06.00 (PM).....	21
Figura 16 / Fachadas del Proyecto. ....	22
Figura 17 /Análisis material de Fachadas. ....	22
Figura 18 / Representación sistema Constructivo. ....	24
Figura 19 / Representación sistema Constructivo. ....	24

## Introducción

El presente documento recopila el estudio de varias determinantes (sociales, urbanas y arquitectónicas) que hacen parte del desarrollo y la proyección del Barrio Villas de Granada en una de las localidades más pobladas de Bogotá, Engativá.

El proyecto descrito a continuación, busca la reflexión de las personas que habitan en este sector, creando conciencia de la importancia del espacio público y del cuidado de la estructura ecológica en la ciudad, impulsando nuevos hábitos deportivos, para así disminuir la marginación de la sociedad. Apoyando esta teoría y según la opinión de **Borja (2010)** “las relaciones entre los habitantes y entre el poder y la ciudadanía se materializan, se expresan en la cultura del cuidado de las calles, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano, en los monumentos, su historia” (p. 8)

Para tal fin, abordar el proyecto implica conocer los antecedentes del lugar, enfocándose en su parte cultural e histórica. Hacer un reconocimiento del estado actual del barrio e identificar la proyección parcial que se ha trazado a nivel de ciudad sobre este sector.

El diagnostico histórico refleja el deterioro del trazado urbano con el cual fue concebido el barrio, permitiendo entender las dinámicas de desarrollo actual, ha permanecido la mala práctica de la invasión del espacio público, que reducen en un 60% los espacios de encuentro y relación, que son objeto de estudio en el presente documento.

Así pues, el proyecto busca integrar a través de los parques de bolsillo de los barrios aledaños, un corredor verde que fortalezca la conexión de los humedales Jaboque y Juan Amarillo.

(Cuerpos de agua de vital importancia para la vida y calidad de aire de los ciudadanos)

Esta importante proyección ambiental, además de enriquecer los espacios públicos en la ciudad, consolida los usos del suelo con una nueva planificación, imponiendo una directriz en donde la ocupación del suelo tenga necesariamente que fortalecer los corredores ecológicos en la ciudad garantizando un mejor futuro para las nuevas generaciones que habitaran en la capital.

El uso rutinario, de estos espacios hará una fortaleza urbana que se apropie de los residentes y así mismo esta función ecológica y publica, se extienda por toda la ciudad logrando el principal objetivo de esta importante investigación,

Aunque los espacios públicos suelen diseñarse para cumplir ciertos tipos de funciones, son las personas las que a través del uso rutinario van dándole su verdadera función y construyendo su significado. Es de interés, desde esta perspectiva, dirigir la atención hacia el valor de los usos y significados del espacio público, para mostrar su relatividad y la importancia que tiene las personas usen dichos espacios y se apropien de ellos. (Páramo.P, y Burbano AM, 2014, p.7)

## METODOLOGÍA

A continuación, se describen las directrices que soportan el proceso de diseño arquitectónico, urbano y constructivo, dando respuesta a un previo análisis técnico que responde a necesidades locales:

**Ciudad:** Bogotá – Colombia

**Localidad:** Engativá

**Barrio:** Villas de Granada

**Manzana:** Entre la Calle 77 y 78 y la Carrera 112 A y 111 bis

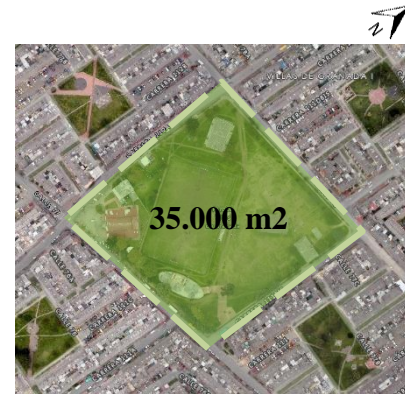


Figura 1 Localización \_ Escala 1:2.000  
Fuente: Elaboración propia, 2017.CC BY-ND

### Antecedentes

La ciudad de Bogotá ha sido el principal objeto de estudio de muchos urbanistas que coinciden en la conservación de un tejido urbano que contenga en él, la evolución morfológica y cultural de una metrópoli en desarrollo, conservando un trazado regular porque:

La ciudad y su arquitectura son un tejido en donde se integran historia, memoria e imaginación. La traza urbana y los edificios implantados sobre ella son una expresión y un reflejo construido de innumerables tradiciones y prácticas sociales que, a un tiempo mismo, producen identidades y cultura. (Arzos, 2015, p.1)

De acuerdo con lo anterior, en análisis del sector se ha compuesto en dos principales ramas de investigación: **1)** El trazado urbano como proceso de composición de la forma y de las principales dinámicas de los residentes.

2) Las prácticas sociales generadas en ambientes de protección que enriquecen al sector y fortalecen la estructura ecológica de la ciudad.

- **El trazado urbano como proceso de composición de la forma y de las principales dinámicas de los residentes**

El lugar, como tesis principal de la concepción espacial, está unido a determinantes que ante su desarrollo establecen la construcción de la forma. Toda imagen de ciudad exige identidad, estructura y significado.

Villas de Granada, ha compuesto su desarrollo urbano a partir de las construcciones ilegales desde el año 2001, como se muestra en la **figura 2**, ha crecido en un porcentaje cercano al 40% debido la invasión de terrenos que descomponen un trazado original en donde prevalecían las actividades urbanas en espacio públicos consolidados.



Figura 2: Análisis de Alturas del sector/ Invasión de crecimiento

Fuente: Elaboración propia, 2017.CC BY-ND

Dentro de una retícula que conforma la morfología del sector, se consolidan vacíos urbanos que van en contra de los usos ya propuestos para el funcionamiento económico del barrio. Las actividades sociales están separadas por parqueaderos de uso privado de carácter ilegal, dejando de lado las relaciones de vecindad. Análisis en las **figuras 3, (3A-3B)**





Figura 3 – Morfología típica

Fuente: Mapas Bogotá, 2018. © Copyright

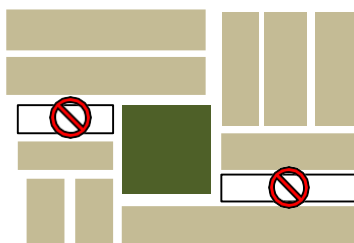


Figura 3A – Loc. Parqueaderos Privados

Fuente: Elaboración propia, 2017.CC BY-ND

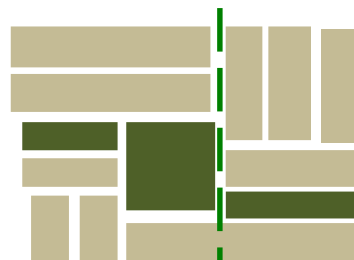


Figura 3B – Propuesta de intervención

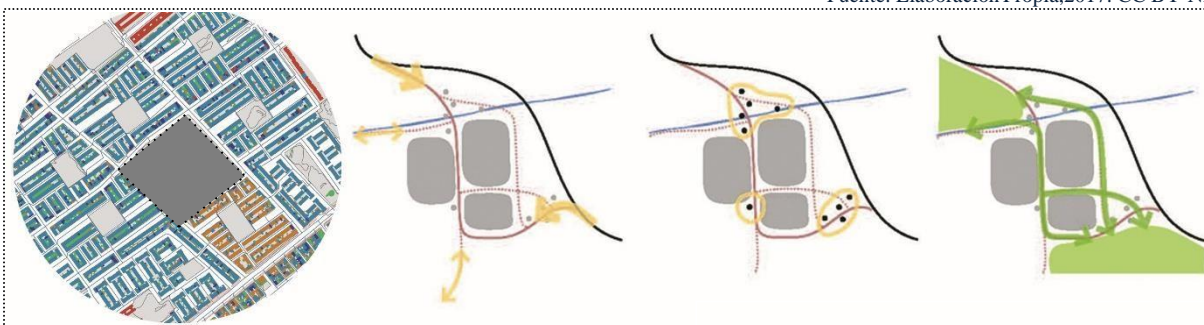
Fuente: Elaboración propia, 2017.CC BY-ND

La autoconstrucción ha evitado el fortalecimiento de un perfil urbano que incluya a el peatón como herramienta de interacción primaria, debido a esto y por factores ya mencionados, se expone la necesidad de repensar los elementos urbanos como espacios públicos incluyéndolos dentro del marco tradicional que componen el entorno, en este caso, el parque principal.

Siendo así, en la **figura 4**, se muestra una propuesta con los 32.000 m2 que componen el área total del parque, estarán destinados a ser un punto donde convergen los corredores ecológicos, siendo estos, los principales espacios de interacción social dando paso a una nueva configuración de forma y trazado en el sector.

Figura 4 – Configuración de trazado urbano propuesto

Fuente: Elaboración Propia, 2017. CC BY-ND



- **Las prácticas sociales generadas en ambientes de protección que enriquecen al sector y fortalecen la estructura ecológica de la ciudad.**

Perahia (2007) en su escrito *Las Ciudades y su Espacio Público*; afirma lo siguiente:

En las ciudades tradicionales, el espacio público es el que da identidad y carácter a la ciudad,

el que permite reconocerla y vivirla en sus sitios urbanos: naturales, culturales y patrimoniales. Aunque los gobiernos locales se ocuparon de su gestión a través de la regulación, la normativa y los proyectos urbanos, no pudieron prevenir ni corregir las constantes invasiones que deterioraron la calidad de vida y el ambiente. (p.35)

Los espacios de encuentro social se dan justo en los lugares destinados por la ciudad para la recuperación del medio ambiente. La creación de corredores ecológicos que concluyan en un equipamiento es la pretensión de este proyecto, tomando como premisa la composición de los corredores ecológicos y la vida pública en estos mismos.

Las prácticas que poco aportan al desarrollo dentro del análisis del sector se relacionan directamente con el comercio informal y la apropiación del espacio público (no solo de las zonas destinadas para el tránsito peatonal, sino además de las zonas que son para el ocio y la actividad física que se ha consolidado en el barrio).“El espacio público es por definición un espacio plural, flexible y democrático donde se organiza la experiencia social. Que permite fácilmente su mal uso por interacciones vitales, entre individuos y colectivos”. (Bellet Sanfeliu, 2004, p. 1)

El proyecto de la Alcaldía Mayor de Bogotá, en este parque, ha sido el diseño de una cancha múltiple que fortalezca los diferentes deportes que ya se han venido desarrollando en el sector, tomando como referente únicamente a la población juvenil que hace uso de estos espacios.

Pero las prácticas sociales no se enfocan solamente a una parte de la población residente, el proyecto expuesto, tiene como meta la inclusión de todo tipo de comunidad habitante en el sector. Desde la población juvenil hasta la población adulta que hará uso de estas conexiones urbanas, permitiendo así las relaciones de vecindad en los espacios públicos.

## ESTADO ACTUAL DEL SECTOR (PROBLEMÁTICAS: CAUSAS Y EFECTOS)

Para el análisis general del sector, se lograron identificar 3 grandes problemáticas:

1. Apropiación de la malla vial
2. Movilidad peatonal
3. Infraestructura.

**(Ver Tabla 1, 2 y 3 en Anexos Finales)**

Adicionalmente relacionar a continuación las dificultades del sector y sus potencialidades.

- A. Dificultades: La principal problemática identificada en el sector es el constante crecimiento de la inseguridad, el trazado urbano expuesto anteriormente compone lugares residuales que son el escenario perfecto para la delincuencia y el comienzo de la degradación estética del lugar.

Es importante resaltar que la comunidad, a través de la alcaldía local, ha intervenido por muchos años estos espacios, generando centros de actividades deportivas que fortalecen las dinámicas sociales, reduciendo en gran parte la percepción de inseguridad que se mantiene en ciertas horas del día.

- B. Potencialidades: Este sector está en crecimiento constante, por ende, la valorización general de las edificaciones ha tenido un aumento gradual del 55% desde el año 2010. La cercanía a los principales centros comerciales y a una de las vías más importantes de Bogotá (Calle 80) permite un gran flujo de personas que además de participar en las actividades socio-económicas, deciden invertir en proyectos nuevos que van valorizando el sector cada año.

Por otro lado, el barrio está situado en el borde de Bogotá hacia el occidente. Borde que tiene como reto la recuperación natural del río Bogotá y de los humedales cercanos. Con una planificación construida a partir del respeto por la ecología, este podría decirse que es el sector con mejor calidad de vida en la ciudad.

## PLANES PARCIALES E INTERVENCIONES IDRD

Normativamente el parque Villas de Granada se encuentra clasificado dentro de la escala: Parque Zonal del circuito de parques de IDRD. Con una dimensión entre 1 y 10 hectáreas, destinadas a la satisfacción de necesidades de recreación activa de un grupo de barrios, que pueden albergar equipamientos especializados, como polideportivos, piscinas, canchas, pistas de patinaje, entre otros.

Figura 5 – Proyecto IDRD  
Fuente: IDRD, 2018. © Copyright



Figura 6 – Proyecto IDRD  
Fuente: IDRD, 2018. © Copyright



Figura 7 – Planteamiento final IDRD  
Fuente: IDRD, 2018. © Copyright

Actualmente la alcaldía de Bogotá y el IDRD están proyectando la construcción de canchas sintéticas para el beneficio de la comunidad (**Figuras 5, 6 y 7**) “adicional a esto tendrán cancha de Rugby con los más altos estándares de calidad, en un área de intervención de 6.337 metros cuadrados. La obra incluye creación de zonas de juegos infantiles y gimnasios al aire libre”. (IDRD, 2016, p\_1)

## RESULTADOS

### Complejo Deportivo e Interactivo / Villas de Granada

#### Espacios de reflexión en la Ciudad.

Los parques de la ciudad son una gran estrategia para afianzar las relaciones urbanas y sociales, por esta razón surge el **Complejo Deportivo e Interactivo Villas de Granada**, en donde su programa se adapta a la necesidad de consolidar el uso del espacio público por medio de actividades recreo-deportivas, fortaleciendo las relaciones de la comunidad, espacio que componen una reflexión urbana.

El proyecto cuenta con un programa de educación deportiva para toda la comunidad. Se adapta a los requisitos normativos, que propone áreas para el encuentro social y pedagógico en el barrio.

Las condiciones medioambientales son los valores que más resaltan dentro de un cuadro de recuperación circunstancial, proponiendo así un hito que conecta una propuesta a nivel de ciudad, “las posibilidades de lograr una ciudad vital aumentan cuando se logra convencer a una mayor cantidad de gente de que camine, use una bicicleta y resida dentro de la porción urbana de una ciudad” (Gehl, 2010, p.23).

El complejo deportivo, además contará con programas de asistencia social para la población de adultos mayores, en pro de incentivar la inclusión de este tipo de población en las actividades deportivas de la ciudad. Incluye un programa de desarrollo profesional para deportistas de alto rendimiento y para las personas que hacen deporte ocasionalmente.



## DISEÑO URBANO

Los resultados expuestos, dan una solución a las problemáticas anteriormente mencionadas, por lo que se inició creando una utopía de ciudad (**Figura 8**), con el fin de implementar conceptos de recuperación ecológica, y adoptar las intenciones de afianzar los espacios públicos fortaleciendo la estructura ecológica de la ciudad.

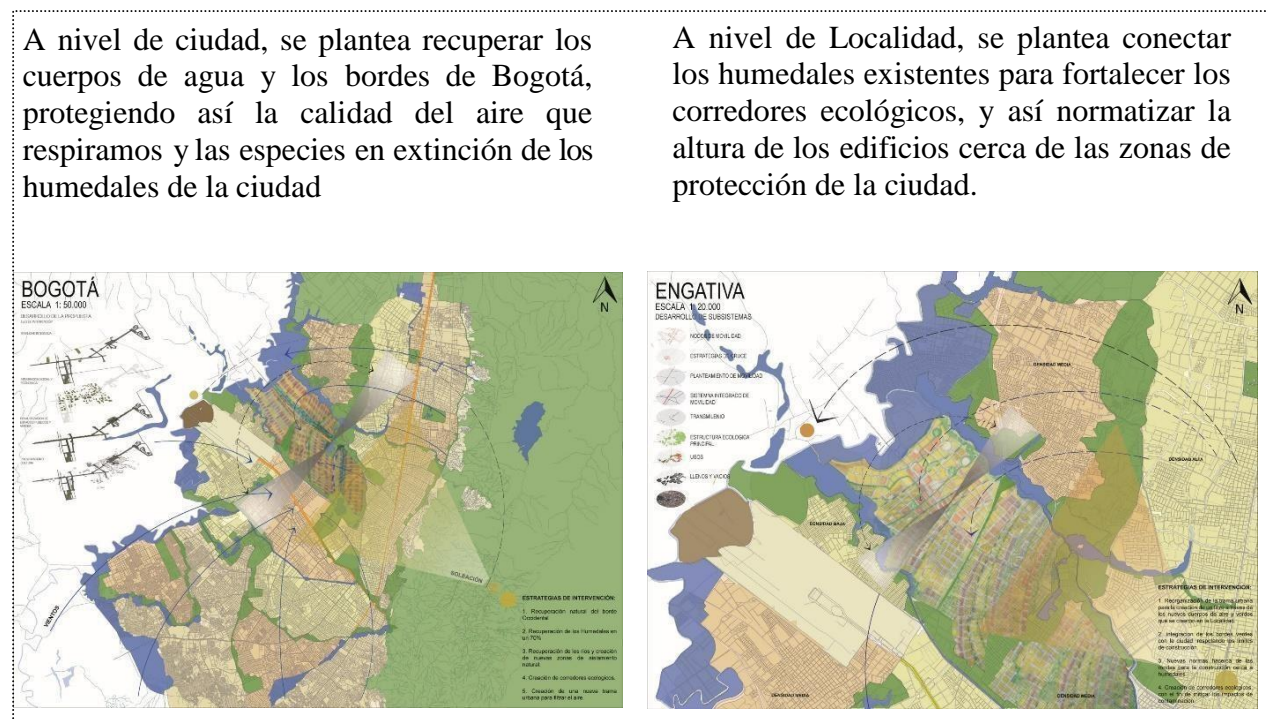


Figura 8 Propuestas Bogotá \_ Escala 1:50.000 / 1:2000

Fuente: elaboración propia, 2017.CC BY-ND

Así pues, se plantea un proyecto que compone el espacio público como jerarquía para la consolidación de los nuevos equipamientos de la ciudad de Bogotá. De esta manera, el proyecto estará causando impacto a nivel de ciudad, y la conciencia socio ambiental ira creciendo en las futuras generaciones.

La **figura 9**, expuesta a continuación explica la necesidad de iniciar el proyecto con un análisis netamente ambiental, proponiendo ideas desde su concepción para la recuperación ambiental de las ciudades.

Así cambió Bogotá desde el siglo XVII

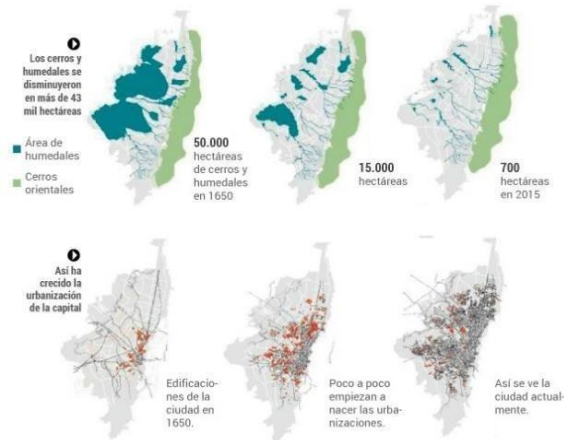


Figura 9 Bogotá Siglo XVII \_ Hasta el día de hoy  
Fuente: El Espectador, © Copyright

[...] Y es que un humedal no es una cloaca o un terreno baldío donde solo sobreviven las ratas y los mosquitos. Son ecosistemas en los que habitan cientos de especies de fauna y flora llamadas endémicas, es decir, exclusivas de ese lugar. Por eso, si el humedal se reduce, o se acaba, estas especies desaparecen de la faz de la Tierra. (Monroy, 1998, p.3)

De acuerdo con lo anterior, se traslada el concepto que se desarrolla a nivel de ciudad a una porción zonal en la que el estudio basa su concepción en el peatón y en la relación con los corredores ecológicos, haciendo evidente un nuevo trazado urbano que proponga una nueva relación de la morfología de las manzanas tradicionales vs una tipología que da prioridad a la relación natural con lo construido y comunicando así las principales actividades que puedan desarrollarse en el sector.

El siguiente es un esquema (**Figura 10**) planteado para la composición de las nuevas formas de manzana que será propuesta en la articulación con el centro deportivo.

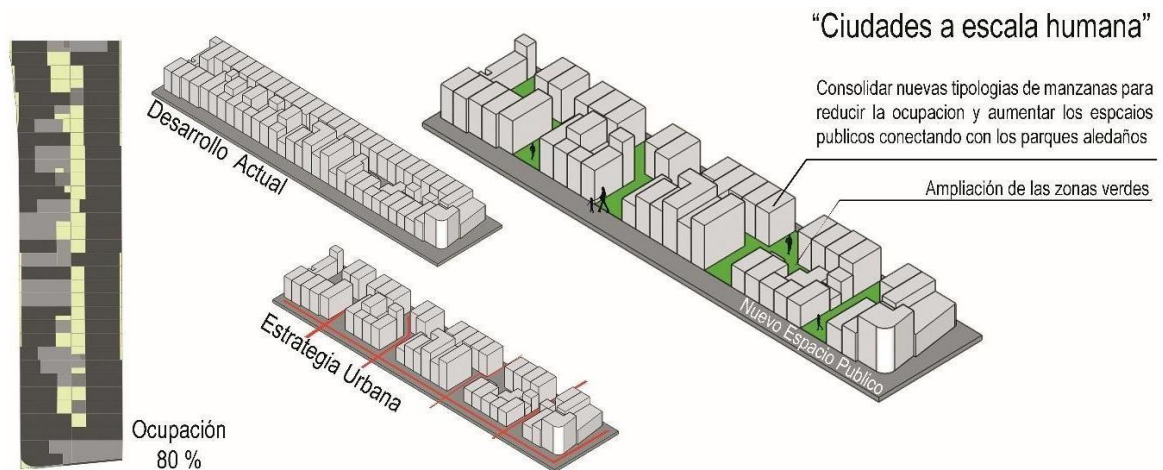


Figura 10\_ Propuesta de Intervención  
 Fuente: elaboración propia, 2017 CC BY-ND

De esta manera, se presenta la propuesta con el tratamiento para la conexión con los parques de bolsillo que completan la relación urbana en esta propuesta. **(Figura 11)**



[...] Y es que el espacio público en los barrios populares, al igual que la vivienda, es en gran medida producido y transformado por los mismos habitantes. La materialidad observada entonces, puede decirse que corresponde largamente a las necesidades, expectativas, posibilidades y construcciones simbólicas de los habitantes. (Garcia, 2013, p.4)

Figura 11 – Esquema Propuesta Urbana Fuente:  
 Elaboración Propia 2017 CC BY-ND



## DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Desde el proyecto arquitectónico, se ha dado respuesta a las diferentes variables (sociales, culturales e históricas) dando una imagen ecológica que articula y compone un lugar, y un nuevo sentido social para la apropiación de la comunidad en el sector, ya que:

La arquitectura como disciplina compleja, conjuga una serie de aspectos que trascienden lo puramente disciplinar hablando especialmente de la relación ambiental, espacial y de la función, debido a su capacidad de influir en la manera como se desarrollan las actividades de los hombres en el mundo. (Martinez y Osorio, 2013, p.57)

La morfología del edificio responde a varias condiciones ecológicas y meteorológicas, dando la prioridad a las actividades principales que son las deportivas, se ha optado por un edificio de forma circular que compone las principales actividades en su interior y conecta a través de senderos estratégicos las actividades secundarias, o de gran uso para evitar las multitudes en un edificio hermético.

Los conceptos aplicados a esta relación morfológica nacen de un análisis tipológico que tiene en cuenta 2 premisas: 1) la función del proyecto y 2) la importancia que tendrá este centro deportivo como primer equipamiento que compone la naturaleza de una ciudad.

El edificio en su concepción es 100% permeable, de tal manera que las actividades que se realizan en el parque componen una situación que responde a una misma dinámica, con este fin, se cumple el objetivo principal de este proyecto que es el fortalecimiento de las relaciones sociales en un espacio natural para la preservación del medio ambiente.

En las plantas arquitectónicas expuestas a continuación, se podrá entender el proyecto en su amplitud y relación urbana:

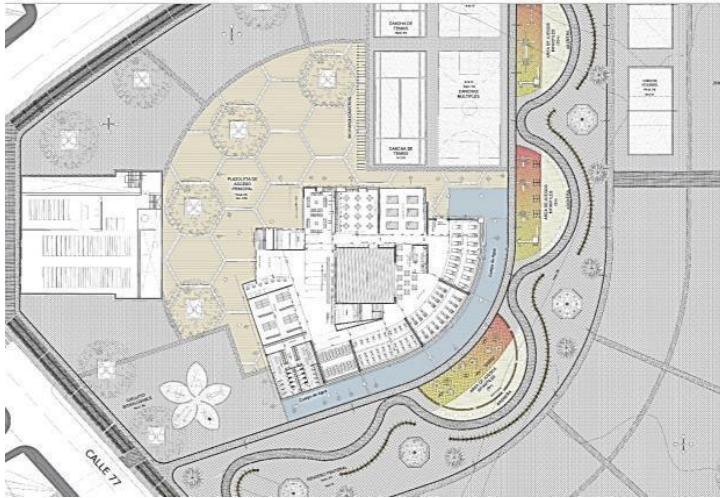


Figura 12 Relaciones espaciales / Diseño de parque Fuente:  
 Elaboración propia, 2017.CC.BY

Como se muestra en la **(Figura 12)**, la composición dentro del lugar responde a formas orgánicas que son más amables con el usuario, siendo estas las guías para caminar, sentarse, y permitir que el recorrido del parque sea corto e interactivo con el diseño paisajístico.

La iglesia, es el principal hito del parque desde su concepción en el año 1962, de modo, que el proyecto arquitectónico relaciona sus ejes de composición a la morfología de la iglesia, proponiendo una antesala que sea la plazoleta central y punto de encuentro para emergencias del proyecto. Esta plazoleta además es el acceso principal al centro deportivo, compone una aglomeración de personas cercanas a las 700.

La orientación del proyecto responde a las intensidades horarias con las que cae el sol en la ciudad de Bogotá, **(Figuras 13-14 y 15)** y las horas en que se intensifica el uso del centro deportivo.

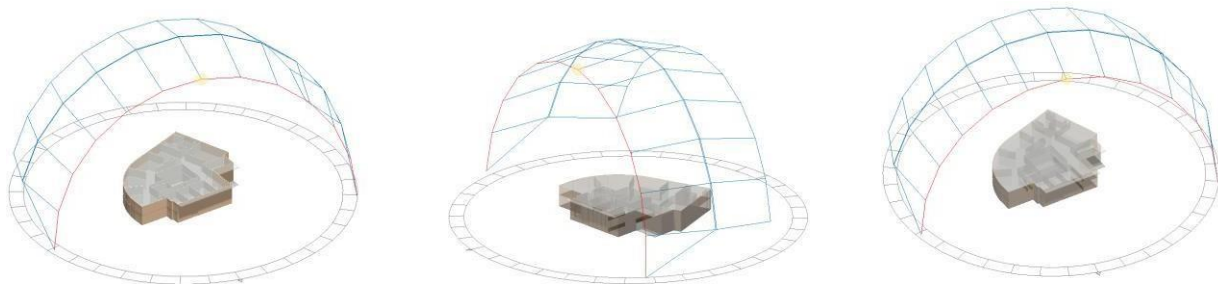


Figura: 13 -14 – 15 / Análisis solar: 12 (M) / 09 (AM) / 06 (PM) Respectivamente,  
 Fuente: Elaboración propia, 2017.CC: BY-ND

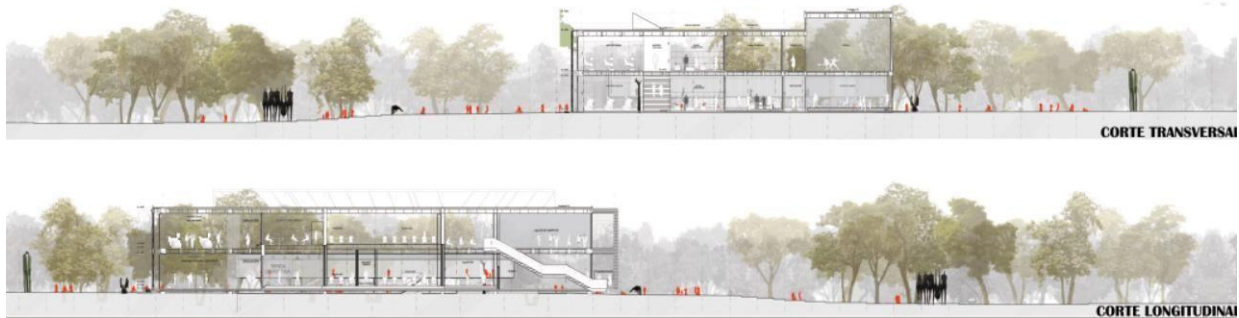


Figura 16 Fachadas del Proyecto  
 Fuente: elaboración propia, 2017.CC BY-ND

La permeabilidad del proyecto se describe a continuación con los criterios arquitectónicos con los que fue compuesto el edificio: donde se ubican las principales actividades físicas, la envolvente asume la transparencia como una condición que permita la visibilidad desde el espacio público, como se muestra en la **(Figura 16)**.

Una fachada en celosía con una apariencia monolítica, cuyo índice de transparencia es del 70%, filtra la radiación solar y permite el paso de aire, buscando por medio de sus planos inclinados a 35° hacia arriba en la fachada oriental y hacia el sur en la fachada occidente, aumentar la asolación para incrementar la temperatura dentro de los espacios de descanso.

Hay una segunda piel de vidrio detrás de la celosía, **(Figura 17)** que permite el paso de aire en la parte inferior por medio de una rejilla motorizada conectada a un sistema inteligente, el cual mide los niveles de temperatura y CO2 dentro de los espacios, cerrando o abriendo el sistema para dejar pasar el aire necesario y mantener el interior dentro de los límites de confort óptimos.

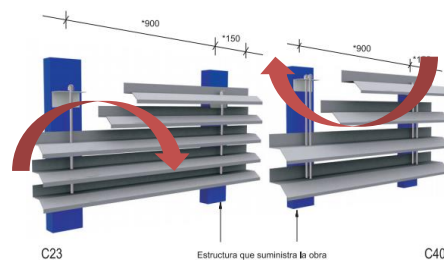


Figura 17/ Análisis de Fachada  
 Fuente: Fachadas Screen/ Hunter Douglas, © Copyright

El vacío central, que funciona como termosifón, conduce el aire a las marquesinas de la cubierta, lo que permite la extracción del aire. Así mismo las marquesinas tienen la función de iluminar el vacío permitiendo la entrada de luz a los espacios por el interior del edificio, reduciendo la necesidad de iluminación artificial, disminuyendo de esta manera el consumo de energía eléctrica.

La finalidad de este tipo de material aplicado a la fachada, reafirma la teoría que:

La naturaleza definitivamente le da prelación al vacío respecto a su envolvente, es decir, se hace eficiente en la medida en que el vacío es el importante para la obtención de la forma. Es un asunto de economía que es general para todos los seres vivos; el vacío predomina con el objetivo de encontrar la forma óptima como resultado y garantizar así su propia supervivencia. (Ricolais, 2010, p.23).

La cubierta está conformada por jardineras cada una con una capa de tierra mayor a 35 cm de profundidad que permite que estas tengan un nivel de humedad óptimo y su riego deba ser únicamente en temporadas de verano extensos, reduciendo de esta manera el consumo de agua.

Es un imperativo del proyecto de paisajismo reunir en un continuo diseño urbano un perfil del barrio, donde prevalece la naturaleza sobre lo edificado, con el plano urbano donde prevalece lo construido sobre el verde, de esta forma el paisajismo se convierte en la última envolvente.

## DISEÑO CONSTRUCTIVO

El proyecto cuenta con un área de construcción de 750m<sup>2</sup>, en los que se desarrollan diferentes tipologías de sistemas en pro del funcionamiento no solo estructural sino de servicios del edificio.

Se diseñó una estructura portante, la cual se desarrolla en módulos de luces entre los 6 y 8 metros de longitud con la visión de generar espacios amplios que permitan la fácil circulación de los vehículos y así sucesivamente en los otros niveles.

Como segundo criterio, en las partes cercanas a las fachadas del edificio, se empató con una estructura modular metálica ligera, que permita además de una estética visual, como se muestra en la **(Figura 18 y 19)** con un comportamiento adecuado del material para que haya un correcto ensamble con la piel del edificio, como se muestra en el sketch a continuación:

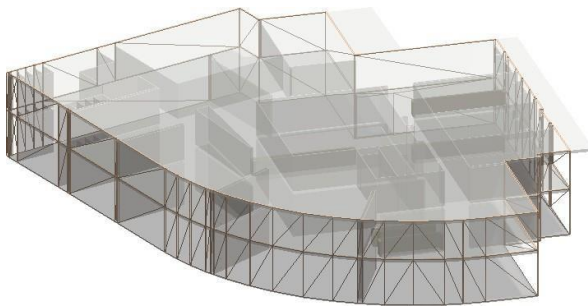


Figura 18 Rep. Sistema Liviano  
Fuente: elaboración propia, 2017.CC BY

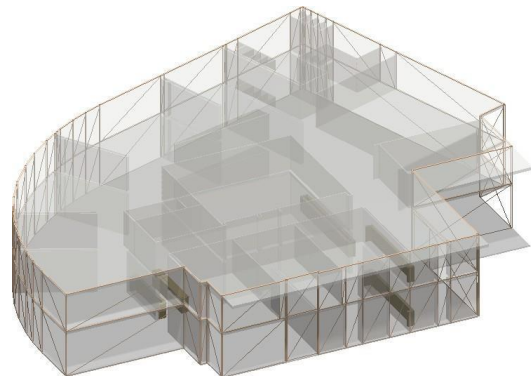


Figura 19 Rep. Sistema Liviano  
Fuente: elaboración propia, 2017.CC BY

La continuidad de columnas y vigas multidimensionales, (cuya sección es de 0.60 x 0.60 metros.) da paso a cualidades espaciales en donde estructura y arquitectura constituyen una presencia equivalente y una relación indisoluble. A modo de “conciencia sísmica”<sup>1</sup> se propuso disipadores de energía en los edificios que de tal forma disminuya al máximo el uso de pantallas. Ello tiene como consecuencia la mantención de una estructura más esbelta.

La grilla estructural mencionada anteriormente permite gran flexibilidad en todos los espacios requeridos desde los estacionamientos hasta la disposición de los espacios, dentro de una reconocida eficiencia estructural, la cual responde de manera adecuada a los avances tecnológicos que reclaman una continua adaptación del espacio habitado. Consecuencia de ello es la necesidad de construir espacios neutros capaces de adaptarse fácilmente a nuevas formas de usos.

Dentro de la malla establecida los espacios se organizan por medio de unos ejes centrales de circulación en forma de cruz permitiendo las circulaciones del proyecto y articulando los edificios vecinos en sus múltiples niveles.

1. Conciencia Sísmica: Concepto producido para crear en la construcción de las edificaciones, una cultura de prevención en la elección de los materiales y en la forma en que estos hacen parte de un conjunto arquitectónico y constructivo.

## DISCUSIÓN

El apoyo directo a esta investigación se basa en las ideas del Arq. Domingo Acosta, quien ha fundamentado las construcciones sostenibles a través de conceptos, problemas y estrategias de implementación en la ciudad, con la necesidad de atender e intentar evitar los problemas que se generan activamente, y proponer las soluciones efectivas sin comprometer los recursos de las futuras generaciones.

Esto también se ha puesto en materia de investigación con estudios descritos a continuación:

La arquitectura y la construcción son actividades que contribuyen al desarrollo social y económico de un país. Problemas como el de la vivienda, el hábitat y la recuperación del patrimonio edilicio construido, son característicos de la contribución que estas actividades pueden dar a la sociedad. Pero al mismo tiempo, la arquitectura y la construcción generan un impacto en el ambiente, la economía y la sociedad durante todo el ciclo de vida de la edificación u obra construida, a través de la ocupación del espacio y del paisaje, de la extracción de recursos, y de la generación de residuos y contaminación.

(Ferreti, et al; 2009, p 15)

Apoyando esta teoría, Georg W. Reinberg, plantea la existencia de una corriente arquitectónica que se denomina ecológica, y que además está tiene su propio lenguaje:

En mi opinión, la buena arquitectura debe siempre reflexionar sobre las transformaciones técnicas, sociales y económicas que le sirven de contexto. La nueva conciencia que tenemos sobre la complejidad de nuestro planeta y sobre el compromiso colectivo que a él nos ata, implican necesariamente una responsabilidad concreta con el futuro. Esta conciencia, aún con las equivocaciones que pueda conllevar, nos enfrenta necesariamente a enormes cambios sociales, culturales y económicos. El factor más importante y significativo de dichos cambios lo constituyen las condiciones ecológicas y sus relaciones. La buena arquitectura tendrá que formularse preguntas ecológicas. (Pinilla, 2008, p. 8)

Y en mis estudios investigativos para este documento, se busca que estas corrientes ecológicas se conviertan en un parámetro de solución para las problemáticas ambientales que existen en la ciudad de Bogotá. La implementación de los métodos anteriormente expuestos son una respuesta a cómo implementar un proyecto arquitectónico en la ciudad.

La recuperación del paisaje, de los cuerpos de agua más importantes y del espacio público, fueron parámetros que guiaron el proceso de diseño desde su concepción; buscando así articular los lugares de encuentro por medio de las dinámicas ambientales y sociales de un sector determinado, implementando que dentro del contexto:

El paisaje comunica a través de su imagen una información sobre la constitución de sus elementos a través de la transformación de la energía y la materia en el tiempo y en el espacio, causada por la evolución natural y por la intervención del hombre. (Perez, 1991, p6)

En este sentido, el análisis de cada parámetro urbano, arquitectónico y constructivo; ofrece un estándar de construcción más alto para el desarrollo de la calidad de vida de un barrio consolidado. Los sistemas de desarrollo aquí propuestos exponen soluciones a las falencias encontradas en el estudio primario, desarrollando una estrategia que consolida la identidad de una exposición urbana en pro de la recuperación ambiental de una ciudad. Teniendo como premisa que: “El objetivo general de los asentamientos humanos es mejorar la calidad social, económica y ambiental de las comunidades y mejorar los ambientes de vida y de trabajo de toda la gente, en especial del pobre urbano y rural”. (UNEP, 1992, p54)



El propósito de proyección para esta investigación, es consolidar un nuevo parámetro de construcción que a futuro se implemente dentro de la normatividad vigente y sea de carácter obligatorio su cumplimiento. Los autores anteriores reafirman la teoría con la que se concibió el proyecto de espacio público en este barrio de Bogotá; el objetivo de su construcción fue:

El espacio público dentro de las ciudades tiene un lenguaje más completo que incluso la construcción de nuevas edificaciones. Estos espacios son lugares de memoria e integración que consolidan la relación de la sociedad como carácter primario del desarrollo para una calidad de vida mejor.

## CONCLUSIONES

El desarrollo del complejo deportivo e interactivo Villas de Granada permite reconocer y desarrollar dinámicas dentro de un contexto específico, así mismo generar por medio de un equipamiento soluciones ambientales, sociales y de enriquecimiento para la ciudad y sus bordes urbanos.

El desarrollo de los parques zonales dentro de los barrios populares en una ciudad, hacen que la imagen y el desarrollo de este crezca en tal proporción que valorice de forma positiva los contextos inmediatos, dando mejor calidad de vida a los habitantes y los futuros proyectos que puedan pertenecer a un plan parcial de mejoramiento urbano.

La arquitectura debe mantener un compromiso social, mejorando las actuales condiciones que se presentan en el barrio, ofreciendo servicios alternativos para el desarrollo de la población juvenil, que ha caído en la delincuencia los últimos 5 años. Así pues, el principal propósito se concibe en:

La mejora del hábitat, que es una tarea colectiva y transdisciplinar que persigue la racionalidad y sostenibilidad social, cultural, económica y ambiental de los asentamientos humanos y la consecución del derecho universal a la vivienda, a la ciudad y a los servicios básicos.

(ACS/2011, p456)

El objetivo del proyecto se llevó a cabo, permitiendo analizar diferentes factores, dentro de ellos, la recuperación del espacio público, la liberación de manzanas compactas que daban paso a un trazado distorsionado y poco útil para la conexión de puntos de encuentro.

La recuperación del espacio público es de vital importancia en las zonas en donde los contextos urbanos crecen y se conciben como lugares de encuentro, pues los modelos de economía han comenzado a transformar los lugares siendo las principales causas de desarticulación y deterioro.

De esta manera, dentro del plan de regularización que pueda contener el proyecto urbano, se

destinara una parte a las sesiones de comercio informal, para fomentar el trabajo y hacer de estos lugares, espacios de inclusión y desarrollo.

Así pues, el análisis que se hace sobre el sector, y el impacto que podría tener una construcción de esta magnitud, dentro de un barrio consolidado como popular y comercial, genera la responsabilidad de una buena planificación del territorio, diseñando dinámicas que mitiguen problemas actuales y ofrezcan soluciones futuras.

La proyección de este nuevo modelo de ocupación para el desarrollo del espacio público; dentro de este proyecto, se caracterizó como el pilar de construcción ideal para ciudades que han perdido en los últimos 50 años, el equivalente al 60% de sus recursos por una mala planificación.

Para el 2050, se espera que, en Bogotá se pueda tener una calidad de aire mejor a lo que respiramos hoy, debido a la alta contaminación y a la poca importancia de mantener las áreas de reserva forestal como áreas de protección en primera instancia.


Para esto, se implementaría dentro del proyecto arquitectónico, una normativa de obligatorio cumplimiento que imponga, ante todo, el desarrollo del espacio público y de su contexto inmediato para evitar la desarticulación de estos, que son el principal escenario de socialización, economía, ocio, estudio etc.

Los principales usos en la ciudad que iniciarían cumpliendo este nuevo modelo de construcción serían:

1. Universidades y/o Colegios
2. Centros Comerciales
3. Parques y Plazas
4. Equipamientos de Movilidad: (estaciones de Transmilenio, paraderos y portales)
5. Próximamente; el Metro de Bogotá



Tabla de Análisis / ANEXO 1

TITULO DE PROBLEMA	Apropiación de la Malla vial		1
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	La inseguridad ha llevado a que los propietarios pongan cerramientos sobre las calles que son parte de la malla vial de la ciudad.		
CAUSAS		EFECTOS	
Los centros de manzanas que generan el trazado urbano que actualmente tiene el sector, incluyen una serie de vías cerradas que se categorizan como / tipo V-09 / Lo que la hace una calle de uso peatonal.		La consolidación de los conjuntos residenciales se hacen de las vías de uso publico para formar areas de parqueaderos. Por esto se evidencia una barrera entre el espacio publico que conforma la malla vial y el espacio privado que se genera dentro de los perimetros.	
ACTORES RESPONSABLES:		Las viviendas de carácter VIS, estan estrechamente ligadas a este fenómeno	
MAGNITUD	EVOLUCION ESPERADA	CRITERIOS DE SOLUCIÓN	
1. La apropiacion de estas vías, carecen de permeabilidad para el uso publico. 2. La conexión del espacio fisico entre parques y calles se hace mas evidente para el desarrollo urbano. 3. El deterioro del espacio exterior del que no hay apropiacion desmejoran la imagen del barrio	Las intervenciones urbanas, captan estos espacios de apropiacion como una barrera peatonal y de no interaccion con el exterior del mismo espacio contenedor. Lo que hace que los demas factores como la inseguridad, el deterioro y el mal uso del espacio se incrementen.	1. La division de las manzanas que incluyan una ampliación del perfil del peaton respecto al crecimiento de las edificaciones. 2. Incremento de insfraestructura de espacios publicos para la conexión de nodos y espacios de encuentro. 3. Localizacion de un solo punto para centralizar el usos de los parqueaderos	
PROBLEMAS ASOCIADOS	Desconexión de la trama urbana - Incremento de vaías y parqueaderos ilegales		
OBJETIVOS PRELIMINARES	Buscar la permeabilidad de las zonas publicas para reducir la congestion comercial y publica de los sitios mas afectados.		
EVIDENCIA FOTOGRAFICA			
<div></div> <div>Tomado de: Google Earth/2017</div>			

Tomado de: Google Earth/2017



TITULO DE PROBLEMA	Movilidad peatonal		2
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	Debido a que la zona es basicamente residencial, el uso inapropiado del comercio hace uso de los andenes para la venta de productos y no deja un margen de transito peatonal.		
CAUSAS		EFECTOS	
El comercio que se ha apropiado de las primeras plantas de las viviendas hace uso inadecuado del espacio publico en andenes, afectando la movilidad de las personas discapacitadas.		Las personas en esta capacidad recurren hacer uso de las vias para poder transitar, ocupando en ocasiones hasta 1 carril y generando traumatismo en la circulacion vehicular, exponiendose a cualquier tipo de accidente,	
ACTORES RESPONSABLES:	Comerciantes formales e informales		
MAGNITUD	EVOLUCION ESPERADA	CRITERIOS DE SOLUCIÓN	
1. La apropiacion de estas zonas reducen la movilidad peatonal. 2. El nivel de accidentalismo puede aumentar debido al uso inadecuado de los andenes peatonales. 3. Conformación de puntos comerciales y puntos de estar sobre espacios de circulacion permanente.	La opcion de centralizar las actividades podria ayudar a expandir el comercio y que se respete en menor proporcion la circulacion de los peatones y su movilidad.	1. Cambiar el perfil para ampliar de manera considerable el anden para mejor movilidad 2. Normatizar el uso de los puntos comerciales para respetar los limites 3. Rediseñar los espacios de transito publico para evitar apropiacion de uso comercial.	
PROBLEMAS ASOCIADOS	Basuras en exceso, traumatismo de movilidad, accidentalidad.		
OBJETIVOS PRELIMINARES	Consolidar las actividades comerciales, normatizando el uso del espacio publico, rediseñando las areas para evitar que se genere nuevamente el fenomeno.		

#### EVIDENCIA FOTOGRAFICA



Tomado de: Google Earth/2017



**Tabla de Análisis / ANEXO 3**

TITULO DE PROBLEMA	Infraestructura Fisica		3
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	La dispersion de usos dentro del barrio se consolida en una red netamente residencial donde los colegios, hospitales y principales espacios de atencion estan a grandes distancias.		
CAUSAS		EFECTOS	
Las jornadas nocturnas en el barrio se hacen bajo caracteres de seguridad bajos, debido al cierre de la principal actividad comercial del barrio. No hay empresas ni hispotales, ni colegios, que presten un servicio de vigilancia general .		EL barrio es un espacio inseguro, solitario y carente de seguridad para los inmuebles. Por ello los residentes buscan amortizar esos efectos con el cierre de las calles.	
ACTORES RESPONSABLES:	Alcaldia local de Villas de Granada		
MAGNITUD	EVOLUCION ESPERADA	CRITERIOS DE SOLUCIÓN	
1. La consolidacion comercial en la noche vuelve el barrio un sector flotante. 2. Ausencia de seguridad para los residentes y externos. 3 . Carencia de espacios de ocio que incrementen la demanda de personas a altas horas de a noche.	La opcion de centralizar las actividades podria ayudar a expandir el comercio de manera controlada para hacer de estos un servicio permanente en el barrio que se propague dentro de una red que brinde seguridad y atención.	1. Implanar equipamientos de categoria prioritarios. 2. Fomentar los espacios de atencion 24 horas para la vigilancia en conjunto 3.Crear estrategias de actividades en nodos de paradas del servicio publico para brindar seguridad.	
PROBLEMAS ASOCIADOS	Inseguridad, desplazamientos largos para un servicio basico		
OBJETIVOS PRELIMINARES	Fomentar servicios de duracion completa para incrementar los niveles de seguridad del sector.		

**EVIDENCIA FOTOGRAFICA**



Tomado de: Google Earth/2017

## REFERENCIAS

1. Arzos, M. (2015). **La ciudad y la arquitectura.** *Arquine*.
2. Acosta D, (2009) **Arquitectura y construcción sostenible: conceptos, problemas y estrategias.** Revista de arquitectura (DeArq – Universidad de los Andes) Vol.20, p 15-16/DeArq 2009.02
3. Borja, Jordi y Maxi, Zaida.(2003). **El espacio público: ciudad y ciudadanía.** Barcelona: Editorial Electa
4. Bellet C,(2004), **Reflexiones sobre el espacio público. el caso de las ciudades intermedias.**
5. Ferreti A; et al, (2009). **Estudios urbanos y Arquitectura.** Barcelona: Editorial GGBB
6. G, M. L. (12 de 11 de 1998). **Humedales de Bogotá se extinguen.** *El tiempo*
7. Hernández J. (junio 2013). **Construcción social de espacio público en barrios populares de Bogotá.** Revista INVI, 28, 78.
8. Hernández J. (2011). **Compromiso social y arquitectura.** 12 septiembre, de ACS Sitio web: <http://www.arquisocial.org/asociacion.html>
9. Gehl J. (2014). **Ciudades para la gente.** Buenos Aires: Infinito.
10. Perahia, R. (2007). **Las ciudades y su espacio público.** Buenos Aires, Argentina: Bilbao
11. Pérez, E (1991). **Paisaje urbano en nuestras ciudades.** *BITACORA 2000*, Pagina 9.
12. Paramo P, et al; (2014) **Los usos y la apropiación del espacio público para el fortalecimiento de la democracia.** Revista de arquitectura, Vol. 16, p 6-15. doi:10.14718/RevArq.2014.16.1.2
13. Pedro Arturo Martínez Osorio, (2013) **El proyecto arquitectónico como un problema de investigación.** Revista de arquitectura, Vol. 15, p 54-61. doi:10.14718/RevArq.2013.15.1.6
14. Pinilla, M (2008). **La arquitectura de la construcción ecológica.**Vienna: Editorial Springerwien

15. Ricolais, R. L. (2010). **Naturaleza y arquitectura**. Italia: GOTTFREID SEMP.
16. UNEP (United Nations Conference on Environment and Development). **Industry and environment, “the construction industry and the environment”**, UNEP. 2 Vol. 19, 1996.